



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

は、テレビジョン受像機のマイクロプロセッサにソフトウェアの更新を指示する。テレビジョン受像機のメモリには、マイクロプロセッサのソフトウェアが記憶される。マイクロプロセッサは、受信用信号変換ICにより受信された更新用ソフトウェアを用いてメモリのソフトウェアを更新する。

明 細 書

データ再生装置、映像表示装置、それらを用いたソフトウェア更新システムおよびソフトウェア更新方法

5

技術分野

本発明は、データ再生装置、映像表示装置、それらを用いたソフトウェア更新システムおよびソフトウェア更新方法に関する。

10 背景技術

テレビジョン受像機においてソフトウェアに不具合が生じた場合には、それを修正するためにソフトウェアを更新する必要がある。そこで、テレビジョン受像機のソフトウェアを更新するためのソフトウェア更新回路が提案されている。例えば、特開平 10-164446 号公報に記載されたソフトウェア更新回路では、
15 市場調整モードにてテレビジョン受像機の種々の入出力端子からソフトウェア変更を可能にする切り替えスイッチが設けられている。

図 7 は従来のソフトウェア更新回路を示すブロック図である。図 7 において、ソフトウェア更新回路は、フラッシュ ROM（リードオンリメモリ）内蔵マイクロプロセッサ 101、切り替え回路 103 および信号処理部 104 を備える。

20 マイクロプロセッサ 101 のフラッシュ ROM には、ソフトウェア 109 が書き込まれている。マイクロプロセッサ 101 は、クロック・データライン切り替え信号 102 を切り替え回路 103 に出力する。切り替え回路 103 は、ソフトウェアを更新するためのクロック・データ信号 108 をマイクロプロセッサ 101 に与える。

25 テレビジョン受像機は、S 映像入力端子 105 を有する。この S 映像入力端子 105 は、輝度信号入力端子部 106 および色信号入力端子部 107 を含む。S 映像入力端子 105 には、ソフトウェアを更新するためのボードまたはパーソナルコンピュータ 110 が接続される。

図 7 の例において、テレビジョン受像機が市場調整モードに入ると、ソフトウェア更新用ボードまたはパーソナルコンピュータ 110 から更新用ソフトウェアが輝度信号入力端子部 106、色信号入力端子部 107 および切り替え回路 103 を経由してクロック・データ信号 108 としてマイクロプロセッサ 101 に入力される。

このようにして、マイクロプロセッサ 101 のソフトウェア 109 がソフトウェア更新用ボードまたはパーソナルコンピュータ 110 からのクロック・データ信号 108 により更新される。

しかしながら、上記の従来のソフトウェア更新回路では、ソフトウェアを更新するためにサービスマンが家庭を訪問してテレビジョン受像機を市場調整モードに設定した上で、特別なソフトウェア更新用ボードまたはパーソナルコンピュータ 110 をテレビジョン受像機の S 映像入力端子 105 に接続しなければならない。

また、上記のソフトウェア更新のための条件が満たされても、ソフトウェアの更新の操作は複雑であり、一般家庭において使用者が自分でソフトウェアを更新することはできず、必ずサービスマンが家庭を訪問しなければならない。

発明の開示

本発明の目的は、使用者が映像表示装置のソフトウェアを容易に更新することを可能にするデータ再生装置を提供することである。

本発明の他の目的は、使用者がソフトウェアを容易に更新することができる映像表示装置を提供することである。

本発明のさらに他の目的は、使用者が映像表示装置のソフトウェアを容易に更新することを可能にするソフトウェア更新システムおよびソフトウェア更新方法を提供することがである。

本発明の一局面に従うデータ再生装置は、記録媒体に記録されたデータを再生するとともに、ソフトウェアに従って動作する映像表示装置にインターフェイスバスを通して接続可能なデータ再生装置であって、記録媒体から読み込まれた映像データおよび音声データをそれぞれ第 1 の領域および第 2 の領域を用いてイン

ターフェイスバスを通して映像表示装置に送信する送信部と、映像表示装置のソフトウェアの更新時に、記録媒体から読み込まれた更新用ソフトウェアを第1および第2の領域とは異なる付加データの送信のための第3の領域を用いてインターフェイスバスを通して映像表示装置に送信するように送信部を制御するとともに、映像表示装置にソフトウェアの更新を指示する制御部とを備えたものである。

そのデータ再生装置においては、記録媒体から読み込まれた映像データおよび音声データがそれぞれ第1の領域および第2の領域を用いてインターフェイスバスを通して送信部により映像表示装置に送信される。それにより、映像表示装置において映像データに基づいて映像が表示されるとともに、音声データに基づいて音声出力される。

映像表示装置のソフトウェアの更新時には、記憶媒体から読み込まれた更新用ソフトウェアが付加データの送信のための第3の領域を用いてインターフェイスバスを通して映像表示装置に送信されるように制御部により送信部が制御される。また、制御部により映像表示装置にソフトウェアの更新が指示される。それにより、映像表示装置のソフトウェアが更新用ソフトウェアを用いて更新される。

このように、使用者はデータ再生装置を用いて映像表示装置のソフトウェアを容易に更新することが可能となる。

記録媒体には、ソフトウェアの更新に関する関連情報がさらに記録され、制御部は、映像表示装置のソフトウェアの更新時に、記録媒体から読み込まれた関連情報を第1の領域および／または第2の領域を用いてインターフェイスバスを通して映像表示装置に送信するように送信部を制御してもよい。

この場合、映像表示装置のソフトウェアの更新時に、記録媒体から読み込まれた関連情報が第1の領域および／または第2の領域を用いてインターフェイスバスを通して映像表示装置に送信される。それにより、映像表示装置において、ソフトウェアの更新に関する関連情報を表示または出力することが可能となる。

関連情報は音声データを含み、制御部は、映像表示装置のソフトウェアの更新時に、記録媒体から読み込まれた関連情報の音声データを第2の領域を用いてインターフェイスバスを通して映像表示装置に送信するように送信部を制御しても

よい。

- この場合、映像表示装置のソフトウェアの更新時に、記録媒体から読み込まれた関連情報の音声データが第2の領域を用いてインターフェイバスを通して映像表示装置に送信される。それにより、映像表示装置において、ソフトウェアの更新に関する関連情報を音声として出力することが可能となる。

関連情報は映像データを含み、制御部は、映像表示装置のソフトウェアの更新時に、記録媒体から読み込まれた関連情報の映像データを第1の領域を用いてインターフェイバスを通して映像表示装置に送信するように送信部を制御してもよい。

- 10 この場合、映像表示装置のソフトウェアの更新時に、記録媒体から読み込まれた関連情報の映像データが第1の領域を用いてインターフェイバスを通して映像表示装置に送信される。それにより、映像表示装置において、ソフトウェアの更新に関する関連情報を映像として表示することができる。

- 15 関連情報は、ソフトウェアの更新の操作手順を示す操作案内情報を含んでもよい。

- この場合、映像表示装置のソフトウェアの更新時に、ソフトウェアの更新の操作手順を示す操作案内情報が第1の領域および／または第2の領域を用いてインターフェイバスを通して映像表示装置に送信される。それにより、映像表示装置において、ソフトウェアの更新の操作手順を表示または出力することが可能となる。

- 20 インターフェイバスは、映像データ、音声データおよび付加データを送信するデータラインと、クロック信号を送信するクロックラインと、制御信号を送信するコントロールラインとを含み、第1の領域は映像データの映像期間であり、第2および第3の領域は映像データのブランキング期間内にあり、送信部は、クロックラインにクロック信号を出力するとともに、クロック信号に同期して第3の領域を用いて更新用ソフトウェアをデータラインを通して送信してもよい。

この場合、記録媒体から読み込まれた映像データ、音声データおよび付加データがデータラインを通して映像表示装置に送信され、クロック信号がクロックラインを通して送信され、制御信号がコントロールラインを通して送信される。更

新用ソフトウェアは、クロック信号に同期して映像データのブランキング間内の付加データのための第3の領域を用いて送信される。このようにして、データ再生装置と映像表示装置とを接続するインターフェイスバスを用いて映像表示装置のソフトウェアを更新することができる。

- 5 更新用ソフトウェアは、ソフトウェアが更新されるべき対象を識別するための識別情報を含み、制御部は、識別情報に基づいて映像表示装置にソフトウェアの更新を指示してもよい。

この場合、識別情報に基づいて映像表示装置においてソフトウェアが更新されるべき対象を指示することができる。

- 10 制御部のためのソフトウェアを記憶する記憶装置をさらに備え、制御部は、識別情報が映像表示装置を示している場合には映像表示装置にソフトウェアの更新を指示し、識別情報が制御部のソフトウェアの更新を示している場合には記録媒体から読み込まれた更新用ソフトウェアを用いて記憶装置に記憶されるソフトウェアを更新してもよい。

- 15 この場合、識別情報が映像表示装置を示している場合には、制御部により映像表示装置にソフトウェアの更新が指示され、識別情報が制御部のソフトウェアの更新を指示している場合には、記録媒体から読み込まれた更新用ソフトウェアを用いて記憶装置に記憶されるソフトウェアが更新される。それにより、映像表示装置のソフトウェアおよびデータ再生装置の制御部のソフトウェアを選択的に更新
20 することができる。

本発明の他の局面に従う映像表示装置は、ソフトウェアに従って動作する映像表示装置と、記録媒体に記録されたデータを再生するとともに映像表示装置にインターフェイスバスを通して接続可能なデータ再生装置とを備え、データ再生装置は、記録媒体から読み込まれた映像データおよび音声データをそれぞれ第1の
25 領域および第2の領域を用いてインターフェイスバスを通して映像表示装置に送信する送信部と、映像表示装置のソフトウェアの更新時に、記録媒体から読み込まれた更新用ソフトウェアを第1および第2の領域とは異なる付加データの送信のための第3の領域を用いてインターフェイスバスを通して映像表示装置に送信するように送信部を制御するとともに、映像表示装置にソフトウェアの更新を指

示する制御部とを含み、映像表示装置は、データ再生装置によりインターフェイ
スバスを通してそれぞれ第 1 の領域および第 2 の領域を用いて送信される映像デ
ータおよび音声データを受信する受信部と、受信部により受信された音声データ
に基づいて音声を出力する音声出力部と、受信部により受信された映像データに
5 基づいて映像を表示する映像表示部と、映像表示部および音声出力部を制御する
処理部と、処理部のためのソフトウェアを記憶する記憶部とを備え、処理部は、
第 3 の領域を用いてインターフェイバスを通して送信される更新用ソフトウェ
アが受信部により受信されかつデータ再生装置からソフトウェアの更新が指示さ
れた場合に、受信部により受信された更新用ソフトウェアを用いて記憶部に記憶
10 されたソフトウェアを更新するものである。

その映像表示装置においては、データ再生装置によりそれぞれ第 1 の領域およ
び第 2 の領域を用いて送信される映像データおよび音声データがインターフェイ
スバスを通して受信部により受信される。受信部により受信された音声データに
基づいて音声出力部により音声が出力され、受信部により受信された映像データ
15 に基づいて映像表示部により映像が表示される。

また、付加データの送信のための第 3 の領域を用いてインターフェイバスを
通して受信部により更新用ソフトウェアが受信されかつデータ再生装置からソフ
トウェアの更新が指示された場合に、受信された更新用ソフトウェアを用いて記
憶装置に記憶されたソフトウェアが更新される。このようにして、データ再生装
20 置を用いて映像表示装置のソフトウェアを容易に更新することができる。

処理部は、インターフェイバスを通して第 1 の領域および／または第 2 の領
域を用いて送信されるソフトウェアの更新に関する関連情報を受信するように受
信部を制御し、受信部により受信された関連情報に基づいて映像表示部に映像を
表示させるとともに音声出力部に音声を出力させてもよい。

25 この場合、インターフェイバスを通して第 1 の領域および／または第 2 の領
域を用いて送信されるソフトウェアの更新に関する関連情報が受信部により受信
される。受信された関連情報に基づいて映像表示部により映像が表示されるとと
もに、音声出力部により音声出力される。それにより、使用者は、ソフトウェ
アの更新に関する関連情報を映像および音声により容易に認識することが可能と

なる。

映像表示装置は、拡張機能を実行する拡張機能部と、拡張機能部を制御する他の処理部と、拡張機能用処理部のためのソフトウェアを記憶する他の記憶部とをさらに備え、処理部は、データ再生装置により他の処理部のソフトウェアの更新
5 が指示された場合に、他の処理部に受信部により受信された更新用ソフトウェアを送信するとともに他の処理部にソフトウェアの更新を指示し、他の処理部は、処理部の指示に従って処理部から送信された更新用ソフトウェアを用いて他の記憶部に記憶されたソフトウェアを更新してもよい。

この場合、データ再生装置により映像表示装置の他の処理部のソフトウェアの
10 更新が指示された場合に、受信された更新用ソフトウェアが他の処理部に送信されるとともに他の処理部にソフトウェアの更新が指示される。それにより、更新用ソフトウェアを用いて他の処理部により他の記憶部に記憶されたソフトウェアが更新される。このように、データ再生装置を用いて映像表示装置の複数の処理部のソフトウェアを容易に更新することができる。

15 映像表示装置はテレビジョン受像機を含んでもよい。この場合、データ再生装置によりテレビジョン受像機のソフトウェアを容易に更新することができる。

本発明のさらに他の局面に従うソフトウェア更新システムは、ソフトウェアに従って動作する映像表示装置と、記録媒体に記録されたデータを再生するとともに映像表示装置にインターフェイスバスを通して接続可能なデータ再生装置とを
20 備え、データ再生装置は、記録媒体から読み込まれた映像データおよび音声データをそれぞれ第1の領域および第2の領域を用いてインターフェイスバスを通して映像表示装置に送信する送信部と、映像表示装置のソフトウェアの更新時に、記録媒体から読み込まれた更新用ソフトウェアを第1および第2の領域とは異なる付加データの送信のための第3の領域を用いてインターフェイスバスを通して
25 映像表示装置に送信するように送信部を制御するとともに、映像表示装置にソフトウェアの更新を指示する制御部とを含み、映像表示装置は、データ再生装置によりインターフェイスバスを通してそれぞれ第1の領域および第2の領域を用いて送信される映像データおよび音声データを受信する受信部と、受信部により受信された音声データに基づいて音声を出力する音声出力部と、受信部により受信

された映像データに基づいて映像を表示する映像表示部と、映像表示部および音声出力部を制御する処理部と、処理部のためのソフトウェアを記憶する記憶部とを備え、処理部は、第3の領域を用いてインターフェイスバスを通して送信される更新用ソフトウェアが受信部により受信されかつデータ再生装置からソフトウェアの更新が指示された場合に、受信部により受信された更新用ソフトウェアを用いて記憶部に記憶されたソフトウェアを更新するものである。

データ再生装置において、記録媒体から読み込まれた映像データおよび音声データがそれぞれ第1の領域および第2の領域を用いてインターフェイスバスを通して送信部により映像表示装置に送信される。それにより、映像表示装置においては、データ再生装置によりそれぞれ第1の領域および第2の領域を用いて送信される映像データおよび音声データがインターフェイスバスを通して受信部により受信される。受信部により受信された音声データに基づいて音声出力部により音声が出力され、受信部により受信された映像データに基づいて映像表示部により映像が表示される。

映像表示装置のソフトウェアの更新時には、記憶媒体から読み込まれた更新用ソフトウェアが付加データの送信のための第3の領域を用いてインターフェイスバスを通して映像表示装置に送信されるように制御部により送信部が制御される。また、制御部により映像表示装置にソフトウェアの更新が指示される。それにより、映像表示装置において、受信された更新用ソフトウェアを用いて記憶装置に記憶されたソフトウェアが更新される。

このようにして、データ再生装置を用いて映像表示装置のソフトウェアを容易に更新することができる。

本発明のさらに他の局面に従うソフトウェア更新方法は、記録媒体に記録されたデータを再生するとともに映像表示装置にインターフェイスバスを通して接続可能なデータ再生装置を用いて映像表示装置のソフトウェアを更新するソフトウェア更新方法であって、映像表示装置のソフトウェアの更新時に、データ再生装置により記録媒体から読み込まれた更新用ソフトウェアを映像データの送信のための第1の領域および音声データの送信のための第2の領域を除く付加データの送信のための第3の領域を用いてインターフェイスバスを通して映像表示装置に

- 送信するステップと、データ再生装置により映像表示装置にソフトウェアの更新を指示するステップと、データ再生装置から映像表示装置にソフトウェアの更新が指示された場合に、第3の領域を用いてインターフェイスバスを通して送信される更新用ソフトウェアを映像表示装置により受信するステップと、受信された更新用ソフトウェアを用いて映像表示装置のソフトウェアを更新するステップとを備えたものである。
- 5

- そのソフトウェア更新方法においては、映像表示装置のソフトウェアの更新時に、データ再生装置により記録媒体から読み込まれた更新用ソフトウェアが映像データの送信のための第1の領域および音声データの送信のための第2の領域を除く付加データの送信のための第3の領域を用いてインターフェイスバスを通して映像表示装置に送信される。データ再生装置から映像表示装置にソフトウェアの更新が指示された場合に、第3の領域を用いてインターフェイスバスを通して送信される更新用ソフトウェアが映像表示装置により受信される。受信された更新用ソフトウェアを用いて映像表示装置のソフトウェアが更新される。
- 10
- 15 このようにして、データ再生装置を用いて映像表示装置のソフトウェアを容易に更新することができる。

図面の簡単な説明

- 図1は、本発明の一実施の形態に係るソフトウェア更新システムの構成を示すブロック図である。
- 20

図2は、図1のDVD再生機器のマイクロプロセッサの処理を示すフローチャートである。

図3は、図1のDVD再生機器のマイクロプロセッサの処理を示すフローチャートである。

- 25 図4は、図1のテレビジョン受像機のマイクロプロセッサの処理を示すフローチャートである。

図5は、図1のテレビジョン受像機のマイクロプロセッサの処理を示すフローチャートである。

図6は、図1のテレビジョン受像機のマイクロプロセッサの処理を示すフロー

チャートである。

図 7 は、従来のソフトウェア更新回路の構成を示すブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

- 5 図 1 は本発明の一実施の形態に係るソフトウェア更新システムの構成を示すブロック図である。

図 1 に示すように、ソフトウェア更新システムは、DVD（デジタルバーサタイルディスク）再生機器 200 およびテレビジョン受像機 300 により構成される。テレビジョン受像機 300 に DVD 再生機器 200 が接続されている。CD
10 −ROM（コンパクトディスクランダムアクセスメモリ）201 には、更新用ソフトウェアおよび操作案内情報が MPEG（Moving Picture coding Experts Group）形式で記録されている。

ここで、更新用ソフトウェアとは、旧バージョンのソフトウェアの不具合を修正するためのソフトウェア、機能強化または機能追加のためのソフトウェア、新
15 バージョンのソフトウェア等である。また、操作案内情報とは、ソフトウェアの更新のために使用者が行うべき操作の手順を映像および音声で案内するための情報である。使用者が行うべき操作とは、例えば、更新すべきソフトウェアの選択、更新すべき機能の選択、CD−ROM 201 の取り出し等である。

DVD 再生機器 200 は、MPEG デコード IC（集積回路）202、送信用
20 信号変換 IC 203、マイクロプロセッサ 204 およびメモリ 205 を含む。

テレビジョン受像機 300 は、受信用信号変換 IC 301、映像処理プロセッサ 302、音声 DAC（デジタル−アナログ変換器）回路 303、ディスプレイ 304、スピーカ 305、マイクロプロセッサ 306、メモリ 307、マイクロプロセッサ 308、メモリ 309 および拡張機能部 310 を含む。

25 DVD 再生機器 200 とテレビジョン受像機 300 とは、HDMI（High-Definition Multimedia Interface）規格と呼ばれるデジタルインターフェイス規格に従う HDMI インターフェイスケーブル CA により接続されている。HDMI インターフェイスケーブル CA は、データライン D1、D2、D3、ピクセルクロックライン CK およびコントロールライン CT を含む。

HDMI規格によれば、映像データを送信するとともに、映像データのブラン
キング期間（垂直ブランキング期間および水平ブランキング期間）に補足データ
を送信することができる。補足データには、音声データ（音声パケット）、およ
びInfoFrame（情報フレーム）と呼ばれるデータパケットが含まれる。

- 5 このInfoFrameを利用して種々の情報（付加データ）を送信することが
できる。本実施の形態では、InfoFrameを利用して更新用ソフトウェア
が送信される。また、上記の操作案内情報は、ピクセルコンポーネント（映像デ
ータ）と、InfoFrameに含まれる音声データとにより構成される。

- 更新用ソフトウェアは、複数のデータパケットに分割され、複数のブランキン
グ期間のInfoFrameに分散して挿入される。各データパケットに付加さ
れるヘッダに基づいて更新用ソフトウェアが再整列されることにより更新用ソフ
トウェアが復元される。

DVD再生機器200のマイクロプロセッサ204は、送信用信号変換IC2
03を制御する。

- 15 MPEGデコードIC202は、通常時には、DVDにMPEG形式で記録さ
れたデータをデコードし、ソフトウェアの更新時には、CD-ROM201にM
PEG形式で記録されたデータ（更新用ソフトウェア）をデコードする。送信用
信号変換IC203は、MPEGデコードIC202によりデコードされたデー
タをピクセルコンポーネントデータ（映像データ）と補足データとに分け、ピク
セルクロックをピクセルクロックラインCKに出力するとともに、ピクセルクロ
ックに同期してピクセルコンポーネントおよび補足データをデータラインD1、
20 D2、D3に出力する。

- データラインD1は、ピクセルコンポーネントB（青色映像データ）および補
足データをピクセルクロックラインCKのピクセルクロックに同期してテレビジ
25 ョン受像機300に転送する。データラインD2は、ピクセルコンポーネントG
（緑色映像データ）および補足データをピクセルクロックラインCKのピクセル
クロックに同期してテレビジョン受像機300に転送する。データラインD3は
、ピクセルコンポーネントR（赤色映像データ）および補足データをピクセルク
ロックに同期してテレビジョン受像機300に転送する。

テレビジョン受像機 300 の受信用信号変換 IC 301 は、データライン D1, D2, D3 により転送されるピクセルコンポーネントおよび補足データをピクセルクロックライン CK のピクセルクロックに同期して受信する。映像処理プロセッサ 302 は、受信用信号変換 IC 301 により受信されたピクセルコンポーネントから映像信号を抽出し、映像信号に基づく映像をディスプレイ 304 に表示させる。音声 DAC 回路 303 は、受信用信号変換 IC 301 より受信された補足データに含まれる音声データをアナログの音声信号に変換し、音声信号に基づく音声をスピーカ 305 に出力させる。

マイクロプロセッサ 306 は、映像処理プロセッサ 302 および音声 DAC 回路 303 を制御する。メモリ 307 には、マイクロプロセッサ 306 のソフトウェアが記憶される。マイクロプロセッサ 308 は、拡張機能部 310 を制御する。メモリ 309 には、マイクロプロセッサ 308 のソフトウェアが記憶される。拡張機能部 310 は、映像の表示および音声の出力というテレビジョン受像機 300 の本来の機能に追加して設けられる機能を実行する。例えば、拡張機能部 310 は、テレビ放送の録画機能、インターネットへの接続機能等である。

次に、図 1 のソフトウェア更新システムの動作について図 2 ～図 6 のフローチャートを参照しながら説明する。

図 2 および図 3 は図 1 の DVD 再生機器 200 のマイクロプロセッサ 204 の処理を示すフローチャートである。

ここで、CD-ROM 201 には、更新用ソフトウェアおよび操作案内情報が MPEG 形式で記録されている。この更新用ソフトウェアには、ソフトウェアが更新されるべきマイクロプロセッサ 204, 306, 308 を示す ID (識別) 情報が含まれる。

使用者が CD-ROM 201 を DVD 再生機器 200 の CD-ROM ドライブ (図示せず) に挿入すると、MPEG デコード IC 202 が CD-ROM 201 から読み込まれたデータをデコードし、デコードされたデータを送信用信号変換 IC 203 に与える。送信用信号変換 IC 203 は、デコードされたデータをピクセルコンポーネントと補足データとに分ける。

まず、マイクロプロセッサ 204 は、MPEG デコード IC 202 により得ら

れた補足データから InfoFrame を読み込む（ステップ S1）。次いで、マイクロプロセッサ 204 は、読み込まれた InfoFrame に更新用ソフトウェアが含まれているか否かを判定する（ステップ S2）。

InfoFrame に更新用ソフトウェアが含まれている場合には、マイクロ
5 プロセッサ 204 は、映像および音声による操作案内の表示および出力をコントロールライン CT を通して通してテレビジョン受像機 300 のマイクロプロセッサ 306 に指示するとともに（ステップ S3）、送信用信号変換 IC 203 を用いて操作案内情報をピクセルコンポーネントおよび補足データとしてデータライン D1, D2, D3 を通してテレビジョン受像機 300 に送信する（ステップ S
10 4）。これにより、テレビジョン受像機 300 のディスプレイ 304 に操作の手順を示す映像が表示されるとともに、スピーカ 305 から操作の手順を示す音声が出力される。

さらに、マイクロプロセッサ 204 は、送信用信号変換 IC 203 から読み込まれた InfoFrame 内の ID 情報がマイクロプロセッサ 204 のソフトウェアの更新を指示しているか否かを判定する（ステップ S5）。

ID 情報がマイクロプロセッサ 204 のソフトウェアの更新を指示している場合には、マイクロプロセッサ 204 は、InfoFrame 内の更新用ソフトウェアを用いてメモリ 205 に記憶されたソフトウェアを書き替えることによりメモリ 205 のソフトウェアを更新し（ステップ S6）、処理を終了する。

20 ステップ S5 において ID 情報がマイクロプロセッサ 204 のソフトウェアの更新を指示していない場合には、マイクロプロセッサ 204 は、ID 情報に基づいてテレビジョン受像機 300 のマイクロプロセッサ 306 または 308 のソフトウェアの更新をコントロールライン CT を通してテレビジョン受像機 300 のマイクロプロセッサ 306 に指示する（ステップ S7）。

25 その後、マイクロプロセッサ 204 は、マイクロプロセッサ 306 がデータを受信可能か否かを判定する（ステップ S8）。マイクロプロセッサ 306 がデータを受信可能である場合には、マイクロプロセッサ 204 は、送信用信号変換 IC 203 を用いてマイクロプロセッサ 306 または 308 の更新用ソフトウェアをデータライン D1, D2, D3 を通してテレビジョン受像機 300 に送信する

(ステップS 9)。

さらに、マイクロプロセッサ204は、テレビジョン受像機300のマイクロ
プロセッサ306からコントロールラインCTを通して受信完了通知を受信した
か否かを判定する(ステップS 10)。マイクロプロセッサ204は、マイクロ
5 プロセッサ204から受信完了通知を受信するまで、ステップS 9の処理を継続
し、マイクロプロセッサ204から受信完了通知を受信すると、処理を終了する
。

なお、ステップS 2においてInfoFrame内に更新用ソフトウェアが含ま
れない場合には、マイクロプロセッサ204は処理を終了する。

10 図4および図5は図1のテレビジョン受像機300のマイクロプロセッサ30
6の処理を示すフローチャートである。

テレビジョン受像機300のマイクロプロセッサ306は、コントロールライ
ンCTをモニタし(ステップS 21)、コントロールラインCTを通して操作案
内の表示および出力が指示されたか否かを判定する(ステップS 22)。操作案
15 内の表示および出力が指示された場合には、マイクロプロセッサ306は、受信
用信号変換IC301を用いてデータラインD1, D2, D3を通して操作案内
情報を受信する(ステップS 23)。

次いで、マイクロプロセッサ306は、コントロールラインCTを通してソフ
トウェアの更新が指示されたか否かを判定する(ステップS 24)。

20 ソフトウェアの更新が指示された場合には、マイクロプロセッサ306は、デ
ータを受信可能か否かを判定する(ステップS 25)。データを受信可能な場合
には、マイクロプロセッサ306はコントロールラインCTを通してDVD再生
機器200のマイクロプロセッサ204にデータを受信可能であることを通知す
る(ステップS 26)。

25 次に、マイクロプロセッサ306は、受信用信号変換IC301を用いてデー
タラインD1, D2, D3を通して更新用ソフトウェアを受信する(ステップS
27)。マイクロプロセッサ306は、DVD再生機器200からの更新用ソフ
トウェアの受信が完了したか否かを判定する(ステップS 28)。

更新用ソフトウェアの受信が完了した場合には、マイクロプロセッサ306は

、DVD再生機器200のマイクロプロセッサ204にコントロールラインCTを通して受信完了通知を送信する（ステップS29）。

次いで、マイクロプロセッサ306は、InfoFrame内のID情報がマイクロプロセッサ306のソフトウェアの更新を指示しているか否かを判定する（ステップS30）。

ID情報がマイクロプロセッサ306のソフトウェアの更新を指示している場合には、マイクロプロセッサ306は、InfoFrame内の更新用ソフトウェアを用いてメモリ307に記憶されたソフトウェアを書き替えることによりメモリ307のソフトウェアを更新し（ステップS31）、処理を終了する。

ID情報がマイクロプロセッサ306のソフトウェアの更新を指示していない場合には、マイクロプロセッサ306は、マイクロプロセッサ308にシリアルバスラインSBを通してソフトウェアの更新を指示する（ステップS32）。さらに、マイクロプロセッサ306は、マイクロプロセッサ308にシリアルバスラインSBを通して更新用ソフトウェアを送信する（ステップS33）。

その後、マイクロプロセッサ306は、マイクロプロセッサ308からシリアルバスラインSBを通して更新完了通知を受信したか否かを判定する（ステップS34）。マイクロプロセッサ308から更新完了通知を受信した場合には、マイクロプロセッサ306は、DVD再生機器200のマイクロプロセッサ204にコントロールラインCTを通して受信完了通知を送信し（ステップS35）、処理を終了する。

図6は図1のテレビジョン受像機300のマイクロプロセッサ3080の処理を示すフローチャートである。

マイクロプロセッサ308は、マイクロプロセッサ306からシリアルバスラインSBを通してソフトウェアの更新が指示されたかを判定する（ステップS41）。マイクロプロセッサ306からソフトウェアの更新が指示された場合には、マイクロプロセッサ308は、マイクロプロセッサ306からシリアルバスラインSBを通して更新用ソフトウェアを受信する（ステップS42）。

次いで、マイクロプロセッサ308は、マイクロプロセッサ306から受信した更新用ソフトウェアを用いてメモリ309に記憶されたソフトウェアを書き替

えることによりメモリ 309 のソフトウェアを更新する（ステップ S 43）。

その後、マイクロプロセッサ 308 は、マイクロプロセッサ 306 にシリアルバスライン SB を通して更新完了通知を送信する（ステップ S 44）。

このようにして、CD-ROM 201 に MPEG 形式で記録された更新用ソフトウェアデータが ID 情報に基づいて DVD 再生機器 200 のマイクロプロセッサ 204 またはテレビジョン受像機 300 マイクロプロセッサ 306, 308 にダウンロードされ、メモリ 205, 307, 309 に記憶されたソフトウェアが更新される。

以上のように、本実施の形態に係るソフトウェア更新システムによれば、MP
10 EG 形式で更新用ソフトウェアが記録された CD-ROM 201 をテレビジョン受像機 300 に接続された DVD 再生機器 200 に挿入するだけで DVD 再生機器 200 またはテレビジョン受像機 300 の任意のマイクロプロセッサ 204, 306, 308 のソフトウェアを容易に更新することができる。したがって、ソフトウェアの更新のためにサービスマンが各使用者の家庭を訪問して特殊な手法
15 でソフトウェアを更新する必要がなくなる。その結果、サービスコストを大幅に削減することができる。

また、本実施の形態に係るソフトウェア更新システムでは、DVD 再生機器 200 がテレビジョン受像機 300 に HDMI 規格に従うデータライン D1, D2, D3、ピクセルクロックライン CK およびコントロールライン CT により接続
20 されるので、DVD 再生機器 200 からテレビジョン受像機 300 に映像データおよび音声データにより構成される操作案内情報を転送することができる。それにより、テレビジョン受像機 300 によりソフトウェアの更新のための操作案内が映像および音声により出力される。したがって、使用者は、映像および音声による操作案内にしたがってソフトウェアの更新のための操作を容易に行うことが
25 できる。

本実施の形態では、DVD 再生機器 200 のマイクロプロセッサ 204 からテレビジョン受像機 300 のマイクロプロセッサ 306 にコントロールライン CT を用いてソフトウェアが更新されるべきマイクロプロセッサを指示しているが、これに限定されず、DVD 再生機器 200 からテレビジョン受像機 300 に送信

される補足データに含まれる I n f o F r a m e を用いてソフトウェアが更新されるべきマイクロプロセッサをマイクロプロセッサ 3 0 6 に指示してもよい。

また、本実施の形態では、DVD再生機器 2 0 0 からテレビジョン受像機 3 0 0 に映像データおよび音声データからなる操作案内情報を送信しているが、DVD再生機器 2 0 0 からテレビジョン受像機 3 0 0 に音声データからなる操作案内情報を送信してもよく、あるいは映像データからなる操作案内情報を送信してもよい。この場合、テレビジョン受像機 3 0 0 から音声による操作案内のみが出力されるか、または映像による操作案内のみが出力される。

さらに、本実施の形態では、DVD再生機器 2 0 0 からデータライン D 1, D 2, D 3 にピクセルコンポーネント B、ピクセルコンポーネント G およびピクセルコンポーネント R が出力されるが、DVD再生機器 2 0 0 からデータライン D 1, D 2, D 3 に輝度データおよび2つの色差データが出力されてもよい。

本実施の形態では、DVD再生機器 2 0 0 がデータ再生装置に相当し、テレビジョン受像機 3 0 0 が映像表示装置およびテレビジョン受像機に相当する。また、送信用信号変換 I C 2 0 3 が送信部に相当し、マイクロプロセッサ 2 0 4 が制御部に相当し、メモリ 2 0 5 が記憶装置に相当する。さらに、受信用信号変換 I C 3 0 1 が受信部に相当し、映像処理プロセッサ 3 0 2 およびディスプレイ 3 0 4 が映像表示部に相当し、音声 D A C 回路 3 0 3 およびスピーカ 3 0 5 が音声出力部に相当する。また、マイクロプロセッサ 3 0 6 が処理部に相当し、メモリ 3 0 7 が記憶部に相当し、マイクロプロセッサ 3 0 8 が他の処理部に相当し、メモリ 3 0 9 が他の記憶部に相当する。さらに、I n f o F r a m e が第3の領域に相当する。

請求の範囲

1. 記録媒体に記録されたデータを再生するとともに、ソフトウェアに従って動作する映像表示装置にインターフェイスバスを通して接続可能なデータ再生装置
5 であって、

記録媒体から読み込まれた映像データおよび音声データをそれぞれ第1の領域および第2の領域を用いて前記インターフェイスバスを通して前記映像表示装置に送信する送信部と、

前記映像表示装置のソフトウェアの更新時に、記録媒体から読み込まれた更新
10 用ソフトウェアを前記第1および第2の領域とは異なる付加データの送信のための第3の領域を用いて前記インターフェイスバスを通して前記映像表示装置に送信するように前記送信部を制御するとともに、前記映像表示装置にソフトウェアの更新を指示する制御部とを備えた、データ再生装置。

15 2. 記録媒体には、ソフトウェアの更新に関する関連情報がさらに記録され、

前記制御部は、前記映像表示装置のソフトウェアの更新時に、記録媒体から読み込まれた関連情報を前記第1の領域および/または前記第2の領域を用いて前記インターフェイスバスを通して前記映像表示装置に送信するように前記送信部を制御する、請求項1記載のデータ再生装置。

20

3. 前記関連情報は音声データを含み、

前記制御部は、前記映像表示装置のソフトウェアの更新時に、記録媒体から読み込まれた関連情報の音声データを前記第2の領域を用いて前記インターフェイスバスを通して前記映像表示装置に送信するように前記送信部を制御する、請求
25 項2記載のデータ再生装置。

4. 前記関連情報は映像データを含み、

前記制御部は、前記映像表示装置のソフトウェアの更新時に、記録媒体から読み込まれた関連情報の映像データを前記第1の領域を用いて前記インターフェイ

スバスを通して前記映像表示装置に送信するように前記送信部を制御する、請求項 2 記載のデータ再生装置。

5 5. 前記関連情報は、ソフトウェアの更新の操作手順を示す操作案内情報を含む、請求項 2 記載のデータ再生装置。

6. 前記インターフェイスバスは、映像データ、音声データおよび付加データを送信するデータラインと、クロック信号を送信するクロックラインと、制御信号を送信するコントロールラインとを含み、

10 前記第 1 の領域は映像データの映像期間であり、前記第 2 および第 3 の領域は映像データのブランキング期間内にあり、

前記送信部は、前記クロックラインにクロック信号を出力するとともに、クロック信号に同期して前記第 3 の領域を用いて更新用ソフトウェアをデータラインを通して送信する、請求項 1 記載のデータ再生装置。

15

7. 前記更新用ソフトウェアは、ソフトウェアが更新されるべき対象を識別するための識別情報を含み、

前記制御部は、前記識別情報に基づいて前記映像表示装置にソフトウェアの更新を指示する、請求項 1 記載のデータ再生装置。

20

8. 前記制御部のためのソフトウェアを記憶する記憶装置をさらに備え、

前記制御部は、前記識別情報が前記映像表示装置を示している場合には前記映像表示装置にソフトウェアの更新を指示し、前記識別情報が前記制御部のソフトウェアの更新を示している場合には記録媒体から読み込まれた更新用ソフトウェアを用いて前記記憶装置に記憶されるソフトウェアを更新する、請求項 7 記載のデータ再生装置。

25

9. データ再生装置にインターフェイスバスを通して接続可能な映像表示装置であって、

前記データ再生装置により前記インターフェースバスを通してそれぞれ第 1 の領域および第 2 の領域を用いて送信される映像データおよび音声データを受信する受信部と、

5 前記受信部により受信された音声データに基づいて音声を出力する音声出力部と、

前記受信部により受信された映像データに基づいて映像を表示する映像表示部と、

前記映像表示部および前記音声出力部を制御する処理部と、

前記処理部のためのソフトウェアを記憶する記憶部とを備え、

10 前記処理部は、前記第 1 および第 2 の領域と異なる付加データの送信のための第 3 の領域を用いて前記インターフェースバスを通して送信される更新用ソフトウェアが前記受信部により受信されかつ前記データ再生装置からソフトウェアの更新が指示された場合に、前記受信部により受信された更新用ソフトウェアを用いて前記記憶部に記憶されたソフトウェアを更新する、映像表示装置。

15

10. 前記処理部は、前記インターフェースバスを通して前記第 1 の領域および／または第 2 の領域を用いて送信されるソフトウェアの更新に関する関連情報を受信するように前記受信部を制御し、前記受信部により受信された関連情報に基づいて前記映像表示部に映像を表示させるとともに前記音声出力部に音声を出力
20 させる、請求項 9 記載の映像表示装置。

11. 拡張機能を実行する拡張機能部と、

前記拡張機能部を制御する他の処理部と、

25 前記拡張機能部用処理部のためのソフトウェアを記憶する他の記憶部とをさらに備え、

前記処理部は、前記データ再生装置により前記他の処理部のソフトウェアの更新が指示された場合に、前記他の処理部に前記受信部により受信された更新用ソフトウェアを送信するとともに前記他の処理部にソフトウェアの更新を指示し、

前記他の処理部は、前記処理部の指示に従って前記処理部から送信された更新

用ソフトウェアを用いて前記他の記憶部に記憶されたソフトウェアを更新する、請求項 9 記載の映像表示装置。

1 2. ソフトウェアに従って動作する映像表示装置と、

5 記録媒体に記録されたデータを再生するとともに前記映像表示装置にインターフェイスバスを通して接続可能なデータ再生装置とを備え、

前記データ再生装置は、

記録媒体から読み込まれた映像データおよび音声データをそれぞれ第 1 の領域および第 2 の領域を用いて前記インターフェイスバスを通して前記映像表示装置

10 に送信する送信部と、

前記映像表示装置のソフトウェアの更新時に、記録媒体から読み込まれた更新用ソフトウェアを前記第 1 および第 2 の領域とは異なる付加データの送信のための第 3 の領域を用いて前記インターフェイスバスを通して前記映像表示装置に送信するように前記送信部を制御するとともに、前記映像表示装置にソフトウェア

15 の更新を指示する制御部とを含み、

前記映像表示装置は、

前記データ再生装置により前記インターフェイスバスを通してそれぞれ前記第 1 の領域および第 2 の領域を用いて送信される映像データおよび音声データを受信する受信部と、

20 前記受信部により受信された音声データに基づいて音声を出力する音声出力部と、

前記受信部により受信された映像データに基づいて映像を表示する映像表示部と、

前記映像表示部および前記音声出力部を制御する処理部と、

25 前記処理部のためのソフトウェアを記憶する記憶部とを備え、

前記処理部は、前記第 3 の領域を用いて前記インターフェイスバスを通して送信される更新用ソフトウェアが前記受信部により受信されかつ前記データ再生装置からソフトウェアの更新が指示された場合に、前記受信部により受信された更新用ソフトウェアを用いて前記記憶部に記憶されたソフトウェアを更新する、ソ

ソフトウェア更新システム。

1 3. 前記映像表示装置はテレビジョン受像機を含む、請求項 1 2 記載のソフトウェア更新システム。

5

1 4. 記録媒体に記録されたデータを再生するとともに前記映像表示装置にインターフェイスバスを通して接続可能なデータ再生装置を用いて映像表示装置のソフトウェアを更新するソフトウェア更新方法であって、

前記映像表示装置のソフトウェアの更新時に、前記データ再生装置により記録
10 媒体から読み込まれた更新用ソフトウェアを映像データの送信のための第 1 の領域および音声データの送信のための第 2 の領域を除く付加データの送信のための第 3 の領域を用いて前記インターフェイスバスを通して前記映像表示装置に送信するステップと、

前記データ再生装置により前記映像表示装置にソフトウェアの更新を指示する
15 ステップと、

前記データ再生装置から前記映像表示装置にソフトウェアの更新が指示された場合に、前記第 3 の領域を用いて前記インターフェイスバスを通して送信される更新用ソフトウェアを前記映像表示装置により受信するステップと、

前記受信された更新用ソフトウェアを用いて前記映像表示装置のソフトウェア
20 を更新するステップとを備えた、ソフトウェア更新方法。